

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون:

ادب

۱- اگر مقدار عبارت $\frac{ax+3}{2x-b}$ تنها در فاصله $2 < x < \frac{1}{3}$ کم تر از صفر باشد، حاصل ab کدام است؟ ($a, b > 0$)

- ① ۱۸ ② ۲۴ ③ ۴۸ ④ ۳۶

۲- چند عدد صحیح در بازه‌ی جواب‌های معادله‌ی $||x| + 3| \leq 2$ قرار دارد؟

- ① ∞ ② صفر ③ ۱ ④ ۲

۳- اگر مجموعه‌ی جواب نامعادله $\frac{1}{x^2+1} < \frac{1}{2x^2+x+1}$ ، به صورت $R - [a, b]$ باشد، مقدار $b - a$ کدام است؟

- ① -۱ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۴- به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، هر نقطه از نمودار تابع با ضابطه $f(x) = (a-1)x^2 + 2\sqrt{2x} + a$ بالای محور x هاست؟

- ① $a < -1$ ② $a > 1$ ③ $a > 2$ ④ $1 < a < 2$

۵- به ازای کدام مقادیر m ، $3mx^2 + 2mx + 1$ همواره پایین محور x ها قرار می‌گیرد؟

- ① $m > 0$ ② $-3 < m < 0$ ③ هر مقدار m ④ هیچ مقدار m

۶- مجموعه‌ی جواب نامعادله $\frac{(-x^2+x-1)|x+2|}{x^2+2x} > 0$ کدام است؟

- ① $-2 < x < 0$ ② $x > 0$ یا $x < -2$ ③ $x > -2$ ④ $x < 0$

۷- اگر جدول تعیین علامت عبارت $y = (2a+b)x - 6a - 3b$ به شکل زیر باشد، آنگاه کدام عبارت صحیح است؟

x	a
y	- 0 +

- ① $a = 3, b > -6$ ② $a = -3, b > -6$ ③ $a = 3, b < -6$ ④ $a = -3, b < -6$

۸- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{1}{x-1} > \frac{1}{x-3}$ کدام است؟

- ① $-1 < x < 3$ ② $1 < x < 3$ ③ $x < 1 \cup x > 3$ ④ $x < -3 \cup x > 1$

۹- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{x-1}{x+1} > 2x$ کدام است؟

- ① $x < -1$ ② $x > -1$ ③ $-1 < x < 1$ ④ $-2 < x < -1$

۱۰- حدود a کدام باشد تا نمودار سهمی $y = 2x^2 - ax + 2$ همواره بالای خط $y = x + 1$ قرار گیرد؟

- ① $-2\sqrt{2} < a < 2\sqrt{2}$ ② $-2\sqrt{2} - 1 < a < 2\sqrt{2} - 1$ ③ $-1 < a < 1$ ④ $-2\sqrt{2} - 1 < a < \sqrt{2} - 1$

۱۱- مجموعه جواب نامعادله $\frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$ کدام است؟

- ① $\{0, 2\} \cup \{-2\}$ ② $\{0, 1\} \cup (1, 2] \cup \{-2\}$ ③ $\{0, 2\}$ ④ $[-2, 0] \cup (1, 2]$

۱۲- مجموع جواب نامعادله $\left| \frac{3x-1}{2} - 1 \right| \leq 2$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۳- مجموعه جواب نامعادله $x^2 + ax + b \geq 0$ به صورت $|x-2| \geq 3$ می باشد حاصل $a+b$ کدام است؟

- ① -۹ ② -۸ ③ -۱۰ ④ -۱۱

۱۴- مجموعه جواب نامعادله $2x^2 - 5x < 3$ کدام بازه است؟

- ① $(-\infty, 0)$ ② $(-3, \frac{1}{2})$ ③ $(-1, 3)$ ④ $(-\frac{1}{2}, 3)$

۱۵- مجموعه جواب نامعادله $\left| \frac{|x-1|}{3} + 1 \right| \leq 2$ کدام است؟

- ① $[-4, 2]$ ② $(-\infty, 4]$ ③ $[-2, 4]$ ④ $[-10, 4]$

۱۶- مجموعه جواب نامعادله $\left| \frac{x-1}{2} - \frac{2x+1}{3} \right| \geq \frac{1}{3}$ کدام است؟

- ① $-7 \leq x \leq -3$ ② $x \leq -7$ یا $x \geq -3$ ③ $x \geq 7$ یا $x \leq 3$ ④ $3 \leq x \leq 7$

۱۷- اگر عبارت $(a-1)x + 1$ به ازای هر مقدار x منفی باشد، a به کدام مجموعه تعلق دارد؟

- ① $\{a : 1 < a < 5\}$ ② $\{a : a < 1\}$ ③ $\emptyset$ ④ $\mathbb{R}$

۱۸- کوچکترین عدد حقیقی x که عبارت $x^2 - 2004$ صفر یا منفی باشد، کدام است؟

- ① -2004 ② 2004 ③ $\sqrt{2004}$ ④ $-\sqrt{2004}$

۱۹- مجموعه‌ی همی‌مقادیر x که با ازای آنها عبارت $(x^2 + \sqrt{2}x + 2)(x^2 - 4)$ صفر یا منفی شود، کدام است؟

- ① $[-2, 2]$ ② $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$ ③ $(-\infty, -2) \cup [2, +\infty)$ ④ $(-\infty, -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}, +\infty)$

۲۰- مجموعه جواب نامعادله‌ی $1 \leq 3x - 2 \leq 1$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{3} \leq x \leq 1$ ② $-1 \leq x \leq 1$ ③ $-1 \leq x \leq \frac{1}{3}$ ④ $-2 \leq x \leq 1$

۲۱- تعداد اعداد اول موجود در مجموعه جواب نامعادله‌ی $1 > \frac{x}{2} - 3$ کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۱ ④ بی‌شمار

۲۲- مجموعه جواب نامعادله‌ی $1 - x < 2x - 2 < 3x - 3$ کدام است؟

- ① $x \geq 1$ ② $x \leq 1$ ③ $x < 1$ ④ $x > 1$

۲۳- اگر بازه‌ی (a, b) مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $1 < x^2 - 2x$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{3}{2}$ ③ ۱ ④ -۲

۲۴- اگر دو نامعادله‌ی $\begin{cases} A + 3B > 18 \\ 3A + B < 12 \end{cases}$ برقرار باشند، حدود A کدام است؟

- ① $A > 9$ ② $A > \frac{9}{4}$ ③ $A < \frac{9}{4}$ ④ $A < 9$

۲۵- اگر مجموعه‌ی جواب نامعادله‌های $3 \leq \left| \frac{x-1}{2} - 1 \right|$ و $A \leq -2x + 3 \leq B$ برابر باشند، $A + B$ کدام است؟

- ① ۶ ② -۶ ③ ۷ ④ -۷

۲۶- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{|3x-2|}{x^2+x+1} \leq \frac{5}{x^2+x+1}$ کدام است؟

- ① $[-1, \frac{5}{3}]$ ② $[-\frac{5}{3}, 1]$ ③ $(-\infty, \frac{5}{3}]$ ④ $[1, +\infty)$

۲۷- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{1-2x}{|x|+1} < 0$ کدام است؟

- ① $(\frac{1}{2}, +\infty)$ ② $(-2, +\infty)$ ③ $(-\infty, 0)$ ④ $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (1, +\infty)$

۲۸- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{4}{x^2} - \frac{2}{x} \geq 2$ شامل چند عدد صحیح می‌باشد؟

- ① ۴ ② ۲ ③ ۵ ④ ۳

۲۹- چند عدد صحیح در مجموعه جواب نامعادله زیر قرار دارد؟

$$||x| - 2| < 3$$

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

۳۰- توپی از بالای یک ساختمان که ۱۰ متر ارتفاع دارد به بالا پرتاپ می‌شود. ارتفاع توپ از سطح زمین در ثانیه t از رابطه $h = -t^2 + 3t + 1$ محاسبه می‌شود. اگر در بازه زمانی (a, b) ، ارتفاع توپ از سطح زمین بیشتر از ۱۰ متر باشد، $b - a$ کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۱٫۵ (۱)